



Proposition de stage ingénieur/M2R

Ref : 0710003S
Durée : 6 mois
Stage rémunéré

Définition et réalisation d'un logiciel métier pour la conception des alternateurs à griffes

Contexte	Dans le cadre du projet de recherche AREMA, piloté par Valéo, qui vise à améliorer le rendement de l'alternateur ou l'alternateur-démarrateur pour économiser du carburant et diminuer les émissions de CO ₂ , Cedrat, éditeur de logiciel pour le génie électrique, développe une interface métier pour la conception des alternateurs à griffes. Cette interface est basée sur le logiciel Flux, logiciel de modélisation des phénomènes électromagnétiques par la méthode des éléments finis.
Objectif	L'interface métier propose d'accélérer le processus de conception des machines à griffes et de le rendre plus accessible en automatisant la création de la géométrie et du maillage 3D de machines à griffes à partir de paramètres métier de haut niveau. L'objectif de ce stage est de compléter cette interface pour proposer une définition métier du bobinage et des méthodes d'analyses par éléments finis des alternateurs à griffes.
Travail	<p>Le travail consistera dans un premier temps à spécifier les différentes techniques de bobinage de ces machines, de réaliser un modèle UML et d'automatiser leur construction dans Flux. Plusieurs techniques de distribution du bobinage seront envisagées (bobinage ondulé, ondulé réparti, imbriqué, ...) ainsi que plusieurs géométries des têtes de bobines (en développantes de cône, semi circulaires, ...). Le stagiaire comparera différentes méthodes de modélisation des bobines dans Flux et fournira un avis critique sur d'éventuels besoins en modélisation des bobines 3D.</p> <p>La deuxième partie du stage consistera à spécifier, modéliser et développer les méthodes d'analyses par éléments finis des machines à griffes dans l'interface métier (essai à vide, à rotor enlevé, en charge, ...) et le calcul des paramètres ou performances principales de la machine (fem, inductances, couple, pertes fer, pertes joules, modèle de potier, ...) qui permettront au concepteur de travailler à l'amélioration du rendement. Un export du modèle de potier vers les logiciels de la simulation système sera envisagé.</p> <p>Le stagiaire devra fournir un travail bibliographique, construire et valider une spécification avec Valéo et intégrer un environnement de développement d'interfaces métiers. Il utilisera le langage UML pour la définition du modèle de données et de l'interface graphique et le Python pour l'implémentation de ce modèle.</p>
Mots clés	Alternateurs à griffes, interface métier, calculs éléments finis, UML, Python
Contacts	Guillaume LACOMBE, CEDRAT, 15 chemin de Malacher, 38246 Meylan tél : 04 76 90 50 45 e-mail : jobs@cedrat.com (préciser la référence de l'offre)
